

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年10月25日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-310626

[ST.10/C]:

[JP2002-310626]

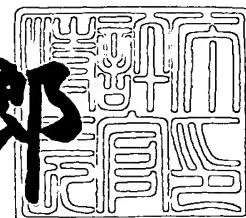
出 願 人
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051438

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0273

【提出日】 平成14年10月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 27/00
G11B 20/10

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

 【氏名】 多田 謙一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

 【氏名】 木村 勝己

【特許出願人】

 【識別番号】 000005016

 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083839

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石川 泰男

 【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007191

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 2 - 3 1 0 6 2 6

【包括委任状番号】 9102133

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号記録装置、映像信号記録方法及び映像信号記録用プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像信号を含む複数のパケットからなるストリーム信号を記録媒体に記録する映像信号記録装置において、

前記ストリーム信号に含まれる表示時間情報を検出する検出手段と、

前記ストリーム信号を復号化処理する復号化手段と、

前記復号化手段から出力された映像信号の表示スケールを変更するスケール変更手段と、

前記スケール変更手段の出力側に接続されたスイッチング手段と、

前記スイッチング手段を介して前記スケール変更手段の出力側に接続された記憶手段と、

サムネイル情報の取得指示に応答して、前記検出手段により検出された表示時間情報を取得する表示時間情報取得手段と、

前記取得した表示時間情報に対応する前記スケール変更手段の出力映像信号が前記記憶手段に記憶されるように前記スイッチング手段を切替え制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の映像信号記録装置において、

前記記憶手段は、同期信号により区切られる前記スケール信号の出力映像信号を記憶することを特徴とする映像信号記録装置。

【請求項 3】 記録媒体に映像信号を含む複数のパケットからなるストリーム信号を記録する映像信号記録方法において、

前記ストリーム信号に含まれる表示時間情報を検出する検出工程と、

前記ストリーム信号を復号化処理する復号化工程と、

前記復号化手段から出力された映像信号の表示スケールを変更するスケール変更工程と、

サムネイル情報の取得指示に応答して前記表示時間情報を取得する表示時間情

報取得工程と、

前記取得した表示時間情報に対応する前記出力映像信号が記憶されるように制御する制御工程と、

を備えることを特徴とする映像信号記録方法。

【請求項 4】 記録媒体に映像信号を含む複数のパケットからなるストリーム信号の記録動作を制御するコンピュータを、

前記ストリーム信号に含まれる表示時間情報を検出する検出手段、

前記ストリーム信号を復号化処理する復号化手段、

前記復号化手段から出力された映像信号の表示スケールを変更するスケール変更手段、

サムネイル情報の取得指示に応答して前記表示時間情報を取得する表示時間情報取得手段、

前記取得した表示時間情報に対応する前記出力映像信号が記憶されるように制御する制御手段、

として機能させることを特徴とする映像信号記録用プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク又は放送を介して配信される放送情報などを記録媒体に記録する映像信号記録装置及び映像信号記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、上述した放送情報は、予め設定された情報量毎のパケットに分割されて配信される場合が多い。

【0003】

このとき、従来では、放送情報の再生における利便性の観点から、上記パケット毎に受信時刻を記録・管理し、これに基づいて再生すべき放送情報を特定して再生処理を行っていた。

【0004】

一方、近年の放送情報においては、画像情報などは動的に圧縮された状態で配信される場合が多い。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来、縮小画面からなるサムネイル情報を取得するには、TV画面をポーズしてフレームバッファを直接操作することにより行われており、この場合、一旦デコード処理を停止する必要がある。したがって、従来では、例えばデジタル放送などを視聴しながらサムネイルを構成することができず、記録媒体に一旦記録されたコンテンツを再生してサムネイル情報を構成することが行われている。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、その目的の一例としては、放送などを視聴しながら画面をポーズすることなく、任意の大きさのサムネイル画面を構成することのできる映像信号記録装置及び映像信号記録方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の映像信号記録装置の発明は、映像信号を含む複数のパケットからなるストリーム信号を記録媒体に記録する映像信号記録装置において、前記ストリーム信号に含まれる表示時間情報を検出する検出手段と、前記ストリーム信号を復号化処理する復号化手段と、前記復号化手段から出力された映像信号の表示スケールを変更するスケール変更手段と、前記スケール変更手段の出力側に接続されたスイッチング手段と、前記スイッチング手段を介して前記スケール変更手段の出力側に接続された記憶手段と、サムネイル情報の取得指示に応答して、前記検出手段により検出された表示時間情報を取得する表示時間情報取得手段と、前記取得した表示時間情報に対応する前記スケール変更手段の出力映像信号が前記記憶手段に記憶されるように前記スイッチング手段を切替え制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 に記載の映像信号記録方法の発明は、記録媒体に映像信号を含む複数のパケットからなるストリーム信号を記録する映像信号記録方法において、前記ストリーム信号に含まれる表示時間情報を検出する検出工程と、前記ストリーム信号を復号化処理する復号化工程と、前記復号化手段から出力された映像信号の表示スケールを変更するスケール変更工程と、サムネイル情報の取得指示に応答して前記表示時間情報を取得する表示時間情報取得工程と、前記取得した表示時間情報に対応する前記出力映像信号が記憶されるように制御する制御工程と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

さらに、請求項 4 に記載の映像信号記録用プログラムの発明は、記録媒体に映像信号を含む複数のパケットからなるストリーム信号の記録動作を制御するコンピュータを、前記ストリーム信号に含まれる表示時間情報を検出する検出手段、前記ストリーム信号を復号化処理する復号化手段、前記復号化手段から出力された映像信号の表示スケールを変更するスケール変更手段、サムネイル情報の取得指示に応答して前記表示時間情報を取得する表示時間情報取得手段、前記取得した表示時間情報に対応する前記出力映像信号が記憶されるように制御する制御手段、として機能させることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本願の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 1 】

なお、以下に説明する実施の形態は、ハードディスクに対して B S デジタル放送に代表されるようなデジタル放送にて配信される A V (Audio Visual) 情報の記録処理が可能とされている映像信号記録装置に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

【 0 0 1 2 】

また、以下の説明において、上記 A V 情報は、動画像の圧縮技術に関する規格として周知の M P E G (Motion Picture Expert Group) 2 規格におけるトランスポートストリーム (Transport Stream) 規格に則って放送されてくるものとす

る。

(1) 記録フォーマットの実施の形態

始めに、本実施の形態に係る映像信号記録装置について具体的に説明する前に、当該映像信号記録装置により上記ハードディスクに対して上記A V情報を記録する際に用いられる論理的な記録フォーマットの概要について、図1を用いて説明する。なお、図1に示す記録フォーマットは、上記A V情報が当該記録フォーマットに基づいてハードディスクに記録された後の当該記録フォーマットを階層的かつ模式的に示す図である。

【0013】

また、図1に示す記録フォーマットは、本実施の形態のA V情報をハードディスクに記録する際に用いられる論理的な記録フォーマットであり、当該記録の際に用いられる物理的な記録フォーマットについては、ハードディスクに用いられている周知の物理フォーマットがそのまま用いられる。

【0014】

まず、記録されているA V情報の内容及び記録態様を効率的に管理すべく当該記録フォーマットにおいて採用されている種々の概念について、その概要を説明する。

【0015】

第一に、以下の記録フォーマットにおいては、記録されているA V情報を取り扱う際の単位として、ユニットなる概念が用いられている。すなわち、当該ユニットとは、時間的に連続してハードディスクに記録された一のA V情報をいう。例えば、A V情報がB S (Broadcast Satellite) デジタル放送で放送された場合は、当該B S デジタル放送における一のイベントが一のユニットとなるように定義されている。

【0016】

第二に、以下の記録フォーマットにおいては、例えばB S デジタル放送中において、放送配信者側の意図によってトランスポートストリーム中の映像情報を格納するパケットの識別番号P I Dが同一である部分についてディレクトリなる概念が用いられている。すなわち、当該ディレクトリとは、一のユニット全体又は

その一部を特定して、同一の識別番号 P I D である区間を表すものである。

【 0 0 1 7 】

第三に、以下の記録フォーマットにおいては、ディレクトリ中において、M P E G 2 規格で述べられている G O P (Group of Picture) を搬送している一の区間を示す、アプリケーション G O P (以下、A P _ G O P と称する) なる概念が用いられている。

【 0 0 1 8 】

第四に、一のユニットに対してユニット内の A V 情報を代表する画像を表すサムネイルなる概念が用いられている。すなわち、サムネイルとは、一のユニット全体の A V 情報を代表する画像を静止画像として記録したものである。

【 0 0 1 9 】

次に、上述した種々の概念に基づいて本実施の形態に係る論理的な記録フォーマットについて説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、必要な A V 情報が記録された後のハードディスク 1 0 上には、上記したユニットのそれぞれに対応する管理情報であるユニット情報 (I N F) と、放送されハードディスクに記録されている A V 情報の実態そのものである A V ストリーム情報 S O B と、上記ユニットのサムネイルである代表画像ファイル (T H M) とが記録されている。

【 0 0 2 1 】

次に、図 1 に示すように上記ユニット情報 I N F は、上記ユニットのサムネイルである代表画像ファイル (T H M) を指し示すパス名の代表画像参照パス T H M _ P A T H (2 5 6 バイト) と、その A V ストリーム情報 (S O B) での参照時間位置 T H M _ P T R (4 バイト) と、その A V ストリーム情報 (S O B) での参照バイト位置又はパケット数 T H M _ P O S (4 バイト) と、上記 A V 情報の放送時におけるフォーマットであるトランスポートストリームの映像情報を搬送しているパケット識別番号 (以下、P I D という) 毎に割り振られるディレクトリがユニット内に包含されている数を示すディレクトリ数 D i r _ N s (2 バイト) と、それぞれのディレクトリに関する情報のユニット情報の先頭からの位

置を示すディレクトリ参照位置 `Dir_Srp` (4 バイト) と、ディレクトリ情報 `Dir_Inf` と、により構成されている。

【0022】

次に、ディレクトリ情報 `Dir_Inf` の細部構成について説明する。

【0023】

図1に示すように、ディレクトリ情報 `Dir_Inf` は、ディレクトリの中に含まれるTSパケットの数を示すディレクトリサイズ `Dir_Sz` (4 バイト) と、ディレクトリに含まれている映像情報においてビデオ `PID` で識別される映像の総表示時間を示すディレクトリ表示時間 `Dir_PB_TM` (4 バイト) と、そのディレクトリ中で一意の映像情報を搬送しているパケットを識別する識別番号 `PID` を示すビデオ `PID`、すなわち `V_PID` (2 バイト) と、映像情報の基本表示周波数を示すフレームコード `fc` (1 バイト) と、リザーブ情報 `RSV` (1 バイト) と、ディレクトリを記録した時に最初にTSパケットであることを認識可能な位置をディレクトリの先頭からのバイト数で示すパケットポインタ `Pkt_Ptr` (4 バイト) と、ディレクトリを記録した時に最初に `AP_GOP` であることを認識できる位置をディレクトリの先頭から `Pkt_Ptr` だけ移動した位置からのパケット数で示す1バイト `GOP_Pkt_Ptr` (4 バイト) と、ディレクトリ中に含まれる `AP_GOP` の数を示すポインタテーブル数 `Ptr_Tbl_Ns` (4 バイト) と、`AP_GOP` の情報を示すポインタテーブル `Ptr_Tbl` と、により構成されている。

【0024】

次に、ポインタテーブル `Ptr_Tbl` の細部構成について説明する。

【0025】

図1に示すように、ポインタテーブル `Ptr_Tbl` は、`AP_GOP` に含まれるパケット数を示す `GOP` サイズ `GOP_SIZE` (4 バイト) と、`AP_GOP` が属するディレクトリのビデオ `PID`、すなわち `V_PID` で識別される映像情報の総表示時間を示す `PB_TM` (2 バイト) と、`AP_GOP` の最初のパケットから数えて `AP_GOP` の中にある第一参照映像を包含し終えるパケットまでの数を示す第一参照画像サイズ `FIRSTREF_SZ` (2 バイト) と、に

より構成される。

【 0 0 2 6 】

なお、ユニットを代表する代表画像ファイル T H M は、予め定められた形式でエンコードされ、ユーザによってアクセスされるファイルとして存在する。

(2) 映像信号記録装置の実施の形態

次に、上述した記録フォーマットを前提とした A V 情報を記録する映像信号記録装置の構成及び動作について説明する。

【 0 0 2 7 】

まず、図 2 を用いて当該映像信号記録装置の全体構成及び概要動作について説明する。なお、図 2 において、C P U 1 1 は映像信号記録装置 1 内の全ての構成要素をコントロールするものの、簡単のため本実施の形態に係るコントロール部分のみを図示している。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、本実施の形態の映像信号記録装置 1 は、外部にあるテレビジョン装置 T V に直接接続されているとともに、デジタル放送がアンテナにより受信される図示しないデジタル放送受信回路に接続されている。

【 0 0 2 9 】

また、映像信号記録装置 1 は、デマルチプレクサ 2 と、ビデオデコーダ 3 と、スケール変更手段としてのスケラ 4 a , 4 b と、ビデオコンポジット (混合機) 5 と、記憶手段としてのメモリ 6 と、レコードモジュール 7 と、検出手段としての S C D (Start Code Detector) 8 と、I D E コントローラ 9 と、記録媒体としてのハードディスク (以下、H D D という) 1 0 と、表示時間情報 (以下、P T S という) 取得手段及び制御手段としての C P U 1 1 と、P T S レジスタ 1 2 と、スイッチング手段としてのスイッチ 1 3 と、P O S レジスタ 1 4 と、バス 1 5 と、により構成されている。

【 0 0 3 0 】

次に、概要動作について説明する。

【 0 0 3 1 】

デマルチプレクサ 2 は、上記デジタル放送受信回路から入力された MPEG-TS 信

号の中で後段において必要なパケットのみを抽出する。より具体的には、デマルチプレクサ 2 は、MPEG-TS の形式で送信されてくるデジタル放送ストリーム中からデコードすべき映像信号を搬送しているパケット ID を指定することによって、そのビデオ信号のパケットを後段に通す機能を備えている。同様に、オーディオ信号やその他の付加的なデータ、その他の CPU で用いるデータを搬送している PID が設定されると、それを抽出する機能をも備えている。このように MPEG-TS 形式で搬送されてきたビットストリーム中から必要なパケットのみを搬送する形式をパーシャル-TS と呼ぶことにする。

【 0 0 3 2 】

ビデオデコーダ 3 は、デマルチプレクサ 2 により得られたパーシャル-TS 信号から CPU 1 1 によって指定された PID で搬送されているが映像信号を抽出し、映像デコードする機能を有する。なお、本実施の形態では、複数のビデオデコーダを備えている装置を考慮しているものの、簡単のため一つのビデオデコーダしか図示していない。

【 0 0 3 3 】

スケーラ 4 a, 4 b は、ビデオデコーダ 3 によりデコードされた画像を任意の大きさにスケーリングする機能を有する。本実施の形態では、スケーラを複数備えている装置を考慮し、例えば二つのスケーラを備えていることとする。また、スケーラ 4 a, 4 b は、ビデオデコーダ 3 の出力と任意に接続することができ、複数のビデオデコーダが存在した場合には、そのいずれかのビデオデコーダと接続をすることができる。また、図 2 に示したように、一つのビデオデコーダに対して複数のスケーラを接続することができる。

【 0 0 3 4 】

ビデオコンポジット 5 は、スケーラ 4 a, 4 b からの出力を任意の表示位置で混合し、モニタなどへ表示出力を行う機能を有する。これにより、例えばピクチャインピクチャ (P i n P) などの画面を構成することができる。

【 0 0 3 5 】

特に、ビデオコンポジット 5 は、CPU 1 1 からの制御により PTS レジスタ 1 2 の値を参照する機能を有し、ビデオデコーダ 3 からの PTS 通知によって、

表示する画面が相当するPTSを認識する機能を持ち、このPTSレジスタ12の値に相当する画面が表示される間、スイッチ13を接続する機能を備えている。

【0036】

メモリ6は、各部位からアクセスされる記憶装置であり、本実施の形態では特にスケーラ4bからの出力を保持し、CPU11からのアクセスをバス15を介して可能としている。

【0037】

レコードモジュール7は、パーシャル-TSを、例えばHDD10などへ記録するための機能を有する。このレコードモジュール7は、記録を実行する設定が行われると、明示的な記録停止指示が与えられない限りIDEコントローラ9を通じてHDD10への記録を続ける。より具体的には、記録のためのデータバッファリングを行う。

【0038】

SCD8は、レコードモジュール7に配信されるパーシャル-TSの中からCPU11により指定されたPIDで搬送される映像信号のES (Elementary Stream) を監視し、スタートコードを検査する機能を有する。より具体的には、SHC (Sequence Header Code) やPicture Start Code、それらに関するPTSの値などを保持しておく機能を有する。また、その値を保持するに当たり、レコードモジュール7により記録されたビットストリーム列中のどの位置でそれらの値を保持したかなどを保持しておく。これらの保持された値はCPU11によって参照され、HDD10などに格納される。

【0039】

このSCD8は、検査を行う設定が行われると、明示的な検査停止指示が与えられない限り検査を続ける。特に、CPU11から制御信号が与えられた場合には、その制御信号が与えられてから始めて捉えたPTSの値をPTSレジスタ12に保持し、そのPTSを保持しているパケットが記録開始からのビットストリーム列中のバイト位置をPOSレジスタ14に保持する機能を有する。

【0040】

I D E コントローラ 9 は、I D E インターフェース機能を有し、例えば H D D 1 0 へのデータの書き込み及び読み込みなどを行う。

【 0 0 4 1 】

H D D 1 0 は、レコードモジュール 7 から得られたビットストリーム列を記録保持したり、C P U 1 1 から得られたデータを格納したりする機能を有する。必要に応じて、それらの格納しているデータを読み出すことができる。

【 0 0 4 2 】

P T S レジスタ 1 2 は、ビデオコンポジット 5 がスイッチ 1 3 を制御すべき P T S の値を S C D 8 より受け取り保持しておく機能を有する。

【 0 0 4 3 】

スイッチ 1 3 は、本実施の形態においてスケーラ 4 b からの出力をメモリ 6 に記憶する際に、ビデオコンポジット 5 からの出力に従ってオン、オフする機能を備えている。

【 0 0 4 4 】

さらに、P O S レジスタ 1 4 は、S C D 8 の出力信号に基づいて P T S レジスタ 1 2 に保持している P T S に対応するバイト位置を保持しておく機能を有する。

【 0 0 4 5 】

このような映像信号記録装置 1 において、図示しないリモコンからのサムネイル取得コマンドや、C P U 1 1 から自発的に発生されるサムネイル取得コマンドによって、スケーラ 4 b と、ビデオコンポジット 5 と、P T S レジスタ 1 2 と、スイッチ 1 3 の制御タイミングの概念を図 3 に示す。

【 0 0 4 6 】

1) 通常の映像視聴

通常の映像視聴では、図 3 に示すようにビデオデコーダ 3 からのデコード出力を、スケーラ 4 a を通してビデオコンポジット 5 の機能を用いて順次表示する。

【 0 0 4 7 】

2) サムネイル取得のタイミング

このとき、サムネイル取得コマンドが発行された場合、C P U 1 1 は、

1. まず、ビデオデコーダ 3 とスケーラ 4 b とを接続し、このスケーラ 4 b に
もビデオデコーダ 3 から出力する。

【 0 0 4 8 】

2. スケーラ 4 b に取得したいサムネイルの大きさへのスケーリングを指示す
る。これによって、スケーラ 4 b の出力は取得したい大きさの画像となる。

【 0 0 4 9 】

3. 次いで、メモリ 6 に取得したい画像を格納すべき領域を確保する。この
確保された領域はスケーラ 4 b に通知される。

【 0 0 5 0 】

4. ここまでの準備が整ったところで、図 3 に示すようにビデオコンポジット
5 が出力するために用いているフレームのための垂直同期信号 (V S Y N C) に
同期した形態で、スイッチ 1 3 を接続し、スケーラ 4 b に通知された領域を当該
スケーラ 4 b からメモリ 6 内に確保された領域にデータを転送する。同時に、こ
の転送された画像の P T S を P T S レジスタ 1 2 に保持する。

【 0 0 5 1 】

5. 上記動作の次のフレームの垂直同期信号 (V S Y N C) に同期して、スイ
ッチ 1 3 を解除する。これによって、メモリ 6 内に確保された領域のデータが上
書きされることがなくなる。

【 0 0 5 2 】

6. 上記動作後はスケーラ 4 b を動作させる必要がないため、ビデオデコーダ
3 との接続を解除する。

【 0 0 5 3 】

また、このような動作をする場合の T S での映像データの搬送と、 P T S 検出
と映像データのデコードのタイミングを図 4 に模式的に示す。図 4 に示すように
、 P T S 検出をしてから映像データのデコード及び表示を行うまでの間に、上記
サムネイル取得の機器設定を行う必要がある。また、このような動作を行うため
に、ビデオデコーダ 3 又はビデオコンポジット 5 に十分なディレイラインを備え
ていてもよい。

【 0 0 5 4 】

そして、図4において、SCD8は搬送されるTSでの映像データからPTSを検出しており、I-ピクチャのPTS検出時間、B-ピクチャのPTS検出時間は、SCD8がI-ピクチャのPTS、B-ピクチャのPTSを検出した時刻である。また、SCD8の出力は、図5に示すように例えばパケット位置がaバイト目の場合、I02ピクチャがあり、そのPTSがAであり、パケット位置がbバイト目の場合、B00ピクチャがあり、そのPTSがBである。

【0055】

このように保持されたPTSレジスタ12の値とメモリ6内に確保された領域内のデータは、このストリームの記録終了後、次のようにCPU11の制御に従って記録される。

【0056】

1. PTSレジスタ12に保持されていたPTSは、AVストリーム情報(SOB)での参照時間位置THM_PTRである。

【0057】

2. SCD8からの出力に従って、PTSレジスタ12に保持されていたPTSに相当するパケット位置THM_POSを求める。

【0058】

3. メモリ6内に確保された領域内のデータにCPU11からアクセスし、定められた映像フォーマット形式に従ってエンコードを行う。

【0059】

4. このエンコードされたデータをHDD10にユーザからアクセスされるファイルとして格納する。その際にファイルのパス名THM_PATHが生成される。

【0060】

5. ファイルのパス名THM_PATH, 参照時間位置THM_PTR, パケット位置THM_POSを用いてユニット情報INFを作成する。

【0061】

このように本実施の形態では、一つのビデオデコーダ3から複数のスケーラ4a, 4bに信号配信し、そのスケーラ4a, 4bからの出力をビデオコンポジッ

タ 5 以外のメモリ 6 に配信することが可能な映像信号記録装置 1 であって、スケーラ 4 b の機能をサムネイル生成機能として利用し、スケーラ 4 b からの出力をメモリ 6 に配信する際、フレームやフィールドなどの映像出力系の同期信号に即したスイッチ 1 3 を有し、同期信号で区切られる映像を構成するビットストリームのみをメモリ 6 に格納する。また、その同期信号で区切られる映像の P T S を P T S レジスタ 1 2 に格納し、この映像の P T S をメモリ 6 に格納している映像との整合性を S C D 8 により P O S レジスタ 1 4 に保持するようにしている。

【 0 0 6 2 】

(A) ユニット記録開始処理

次に、CPU 1 1 によるユニット情報 INF 記録開始処理を図 6 に基づいて説明する。

【 0 0 6 3 】

ユニット記録開始処理に際し、デコード対象となるのは、サービス ID、ビデオ P I D (V _ P I D) などである。まず、ステップ S 1 でデマルチプレクサ 2 をビデオ P I D (V _ P I D) などを抽出するように設定し、ビデオデコーダ 3 にビデオ P I D で搬送されるデータをデコードするように設定する (ステップ S 2) 。そして、スケーラ 4 a に映像表示する際のスケールを設定した後、ビデオコンポジット 5 に映像表示位置などを設定する (ステップ S 3 , S 4) 。

【 0 0 6 4 】

次いで、デコードを開始し、レコードモジュール 7 をビデオ P I D などを記録するように設定した後、S C D 8 をビデオ P I D で搬送される映像データのスタートコードを監視するように設定するとともに、I D E コントローラ 9 をレコードモジュール 7 からの出力を H D D 1 0 に記録するように設定する (ステップ S 5 ~ S 8) 。そして、A V ストリーム情報記録動作を開始する (ステップ S 9) 。

【 0 0 6 5 】

(B) サムネイル取得処理

次に、CPU 1 1 によるサムネイル取得処理を図 7 に基づいて説明する。

【 0 0 6 6 】

まず、ステップ S 1 0 で記録停止指示があったか否かを判断し、記録停止指示があった場合（ステップ S 1 0 ; Y e s）には、後述するユニット記録終了処理に移行する。一方、記録停止指示がない場合（ステップ S 1 0 ; N o）には、ステップ S 1 1 でサムネイル取得指示があったか判断し、サムネイル取得指示があった（ステップ S 1 1 ; Y e s）には、ステップ S 1 2 に進む一方、サムネイル取得指示がない場合（ステップ S 1 1 ; N o）には、ステップ S 1 0 に戻る。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 2 では、スケーラ 4 b の入力をビデオデコーダ 3 の出力に接続した後、スケーラ 4 b にサムネイルとして取得する際のスケールを設定する（ステップ S 1 3）。なお、このスケール設定処理は、予め C P U 1 1 に設定していてもよい。

【 0 0 6 8 】

そして、メモリ 6 にサムネイルを取得する際のメモリ領域を確保し、S C D 8 で検出した、上記設定後に現れた対象 P T S (t g t _ P T S) を P T S レジスタ 1 2 に保持し、その t g t _ P T S に相当するバイト位置 (t g t _ P O S) を P O S レジスタ 1 4 に保持する（ステップ S 1 4 ~ S 1 6）。

【 0 0 6 9 】

次いで、ステップ S 1 7 で対象 P T S (t g t _ P T S) に相当する画像の表示期間になるまで待機し、その表示期間になった場合（ステップ S 1 7 ; Y e s）には、スイッチ 1 3 を接続する（ステップ S 1 8）。また、ステップ S 1 9 で対象 P T S (t g t _ P T S) に相当する画像の表示期間でなくなった場合（ステップ S 1 9 ; N o）には、スイッチ 1 3 を解除した後、スケーラ 4 b とビデオデコーダ 3 との接続を解除する（ステップ S 2 0 , S 2 1）。

【 0 0 7 0 】

(C) ユニット記録終了処理

次に、C P U 1 1 によるユニット情報 I N F 記録終了処理を図 8 に基づいて説明する。

【 0 0 7 1 】

まず、ステップ S 2 2 で I D E コントローラ 9 の動作を停止した後、レコード

モジュール 7 の動作を停止し、SCD 8 の動作を停止する（ステップ S 2 3，S 2 4）。

【0 0 7 2】

次に、メモリ 6 内に確保されたデータからサムネイルファイルを作成した後、サムネイルを指し示すパスを生成する（ステップ S 2 5，S 2 6）。そして、PTS レジスタ 1 2 の値を対応する時間位置とし、POS レジスタ 1 4 の値を対応するバイト位置とする（ステップ S 2 7，S 2 8）。

【0 0 7 3】

さらに、SCD 8 の出力に従ってディレクトリ及びポインタテーブルなどの情報を生成するとともに、サムネイルパス名、対応時間位置、対応バイト位置ディレクトリ情報などからユニット情報を生成した後、このユニット情報を HDD 1 0 に記録する（ステップ S 2 9～S 3 1）。

【0 0 7 4】

また、ステップ S 3 2 でデコードも終了するか否かを判断し、終了しない場合（ステップ S 3 2 ; N o）には、ユニット記録を終了する一方、デコードも終了する場合（ステップ S 3 2 ; Y e s）には、ビデオコンポジット 5 からの出力を停止し、ビデオデコーダ 3 のデコードを停止した後、デマルチプレクサ 2 から必要なパケットのみを抽出する処理を停止して全体のユニット記録を終了する（ステップ S 3 3～S 3 5）。

【0 0 7 5】

以上説明したように本実施の形態によれば、サムネイル情報の取得指示に応答して、SCD 8 により検出された PTS を CPU 1 1 により取得し、この取得した PTS に対応するスケール 4 b の出力映像信号がメモリ 6 に記憶されるようにスイッチ 1 3 を CPU 1 1 により切替え制御するようにしたので、デジタル放送などを視聴しながら画面をポーズすることなく、任意の大きさのサムネイル画面を構成することができる。そして、デジタル放送などを記録していて、そのサムネイル画面を構成した画面が記録されたビットストリーム列のどの位置に相当するかを識別することができる。

【0 0 7 6】

また、本実施の形態によれば、ビデオデコーダ 3 から出力された映像信号を HDD 1 0 に格納するようにしたので、対応するサムネイル情報を容易に識別することができる。

【 0 0 7 7 】

さらに、本実施の形態によれば、メモリ 6 は、同期信号により区切られるスケール信号の出力映像信号を記憶することにより、サムネイル情報を確実に取得することが可能となる。

【 0 0 7 8 】

なお、本願は上記実施の形態に限定されることなく、種々の変更が可能である。例えば、上記実施の形態では、BS デジタル放送などの電波を受信して映像信号などを取得するようにしたが、これ以外にアナログ地上波 TV 放送の電波や、インターネット又は専用回線を介したサーバ VOD (Video On Demand) から映像信号などを取得するようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

また、上記実施の形態では、記録媒体として HDD 1 0 を用いた場合について説明したが、これ以外に情報の書き換えが可能な DVD やフラッシュメモリなどの各種記録媒体を使用することができる。

【 0 0 8 0 】

さらに、図 6 ～図 8 に示すフローチャートに対応するプログラムを、フレキシブルディスク又はハードディスクなどの情報記録媒体に記録させておき、或いは当該プログラムをインターネットなどのネットワークを介して取得した後に記録しておき、これらを汎用のマイクロコンピュータなどにより読み出して実行することにより、当該マイクロコンピュータを実施の形態に係る CPU 1 1 として機能させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態の記録フォーマットを示す説明図である。

【図 2】

本実施形態の映像信号記録装置の全体構成を示すブロック図である。

【図 3】

本実施形態の制御タイミングの概念を示す説明図である。

【図 4】

本実施形態の映像データの搬送と、PTS 検出と映像データのデコードのタイミングを示す説明図である。

【図 5】

本実施形態のSCDの出力を示す概念図である。

【図 6】

本実施形態のユニット記録開始処理を示すフローチャートである。

【図 7】

本実施形態のサムネイル取得処理を示すフローチャートである。

【図 8】

本実施形態のユニット記録終了処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

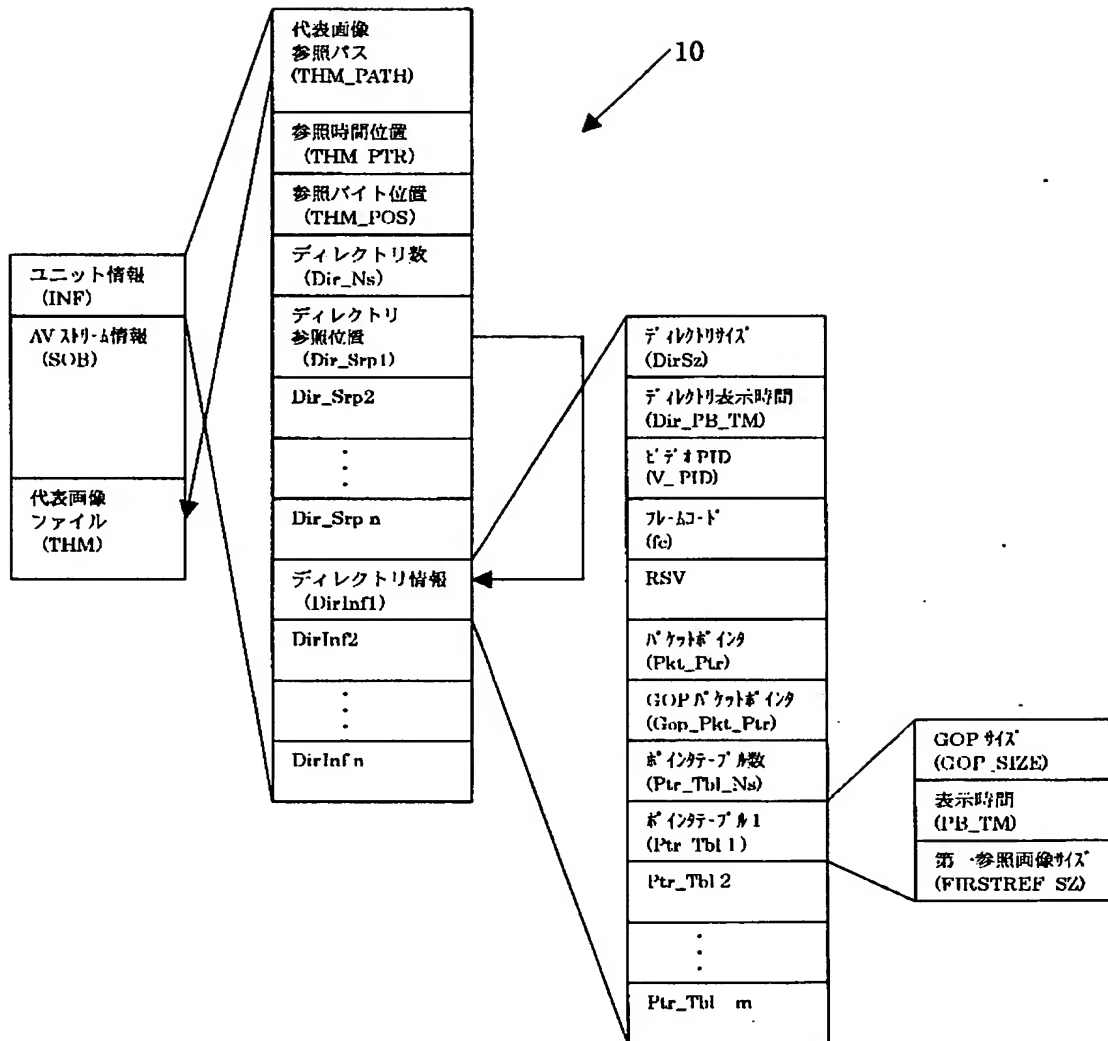
- 1 映像信号記録装置
- 2 デマルチプレクサ
- 3 ビデオデコーダ
- 4 a スケーラ
- 4 b スケーラ
- 5 ビデオコンポジッタ
- 6 メモリ
- 7 レコードモジュール
- 8 SCD
- 9 IDEコントローラ
- 10 HDD
- 11 CPU
- 12 PTSレジスタ
- 13 スイッチ
- 14 POSレジスタ

特 2 0 0 2 - 3 1 0 6 2 6

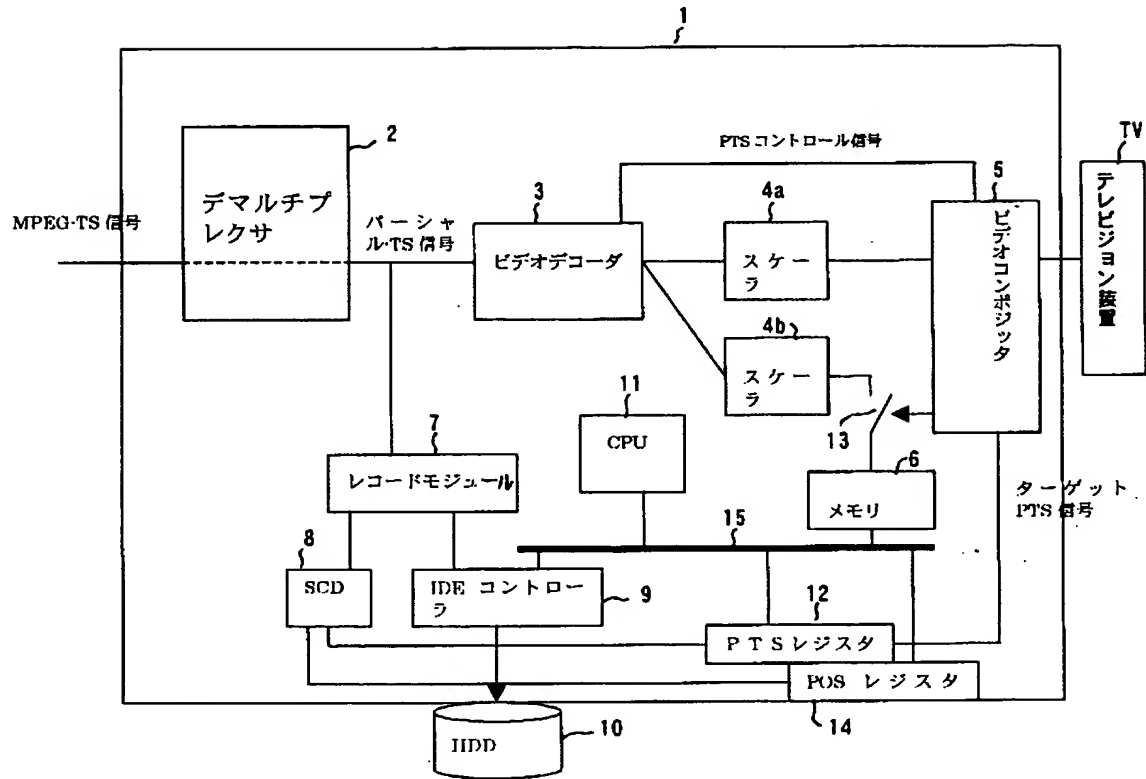
1 5 バス

【書類名】 図面

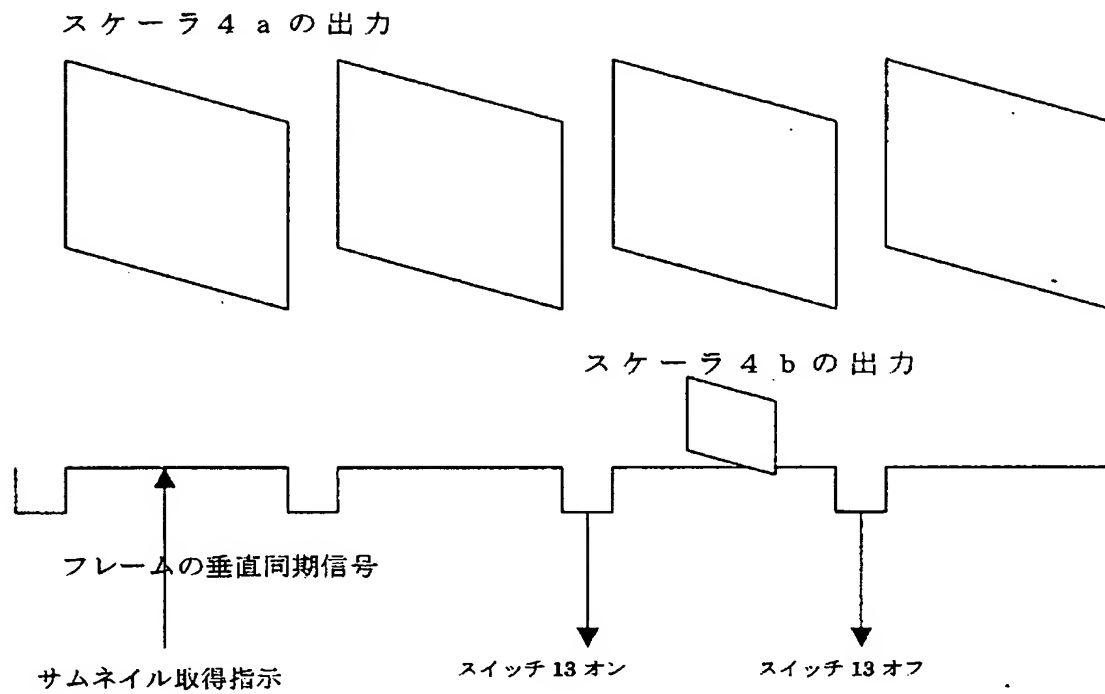
【図 1】



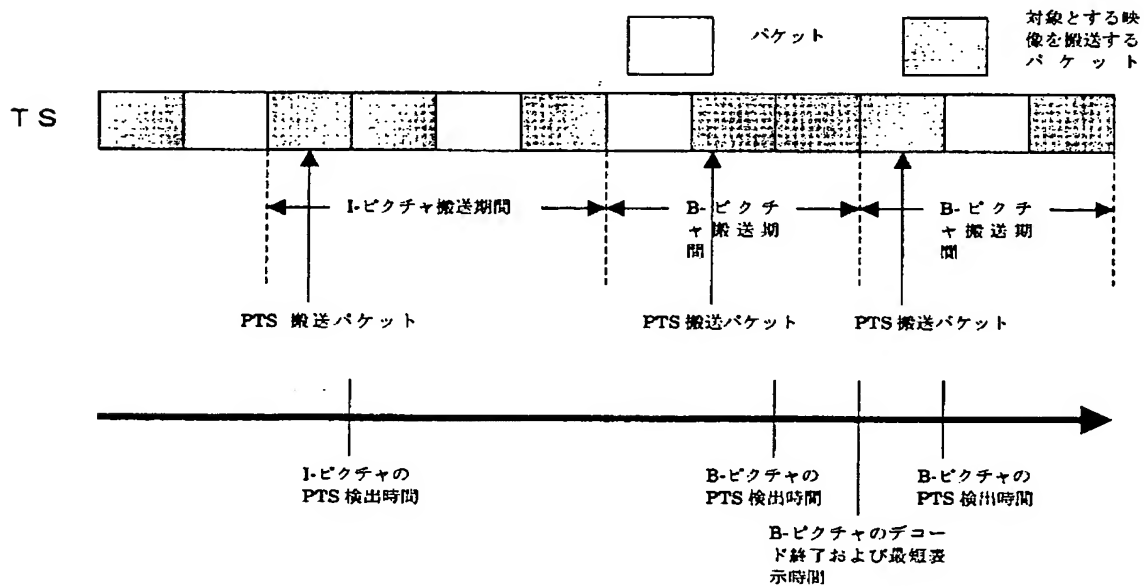
【図 2】



【図 3】



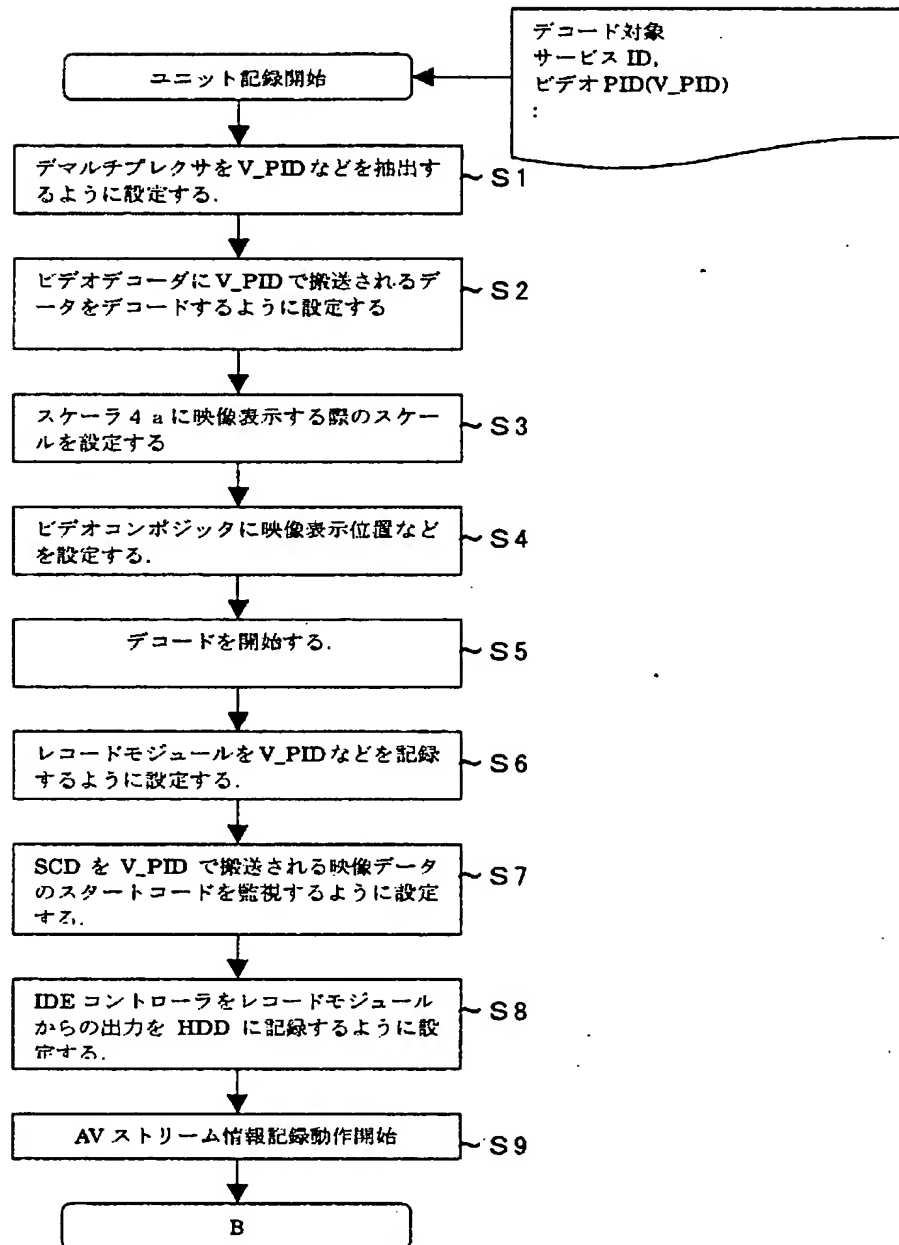
【図 4】



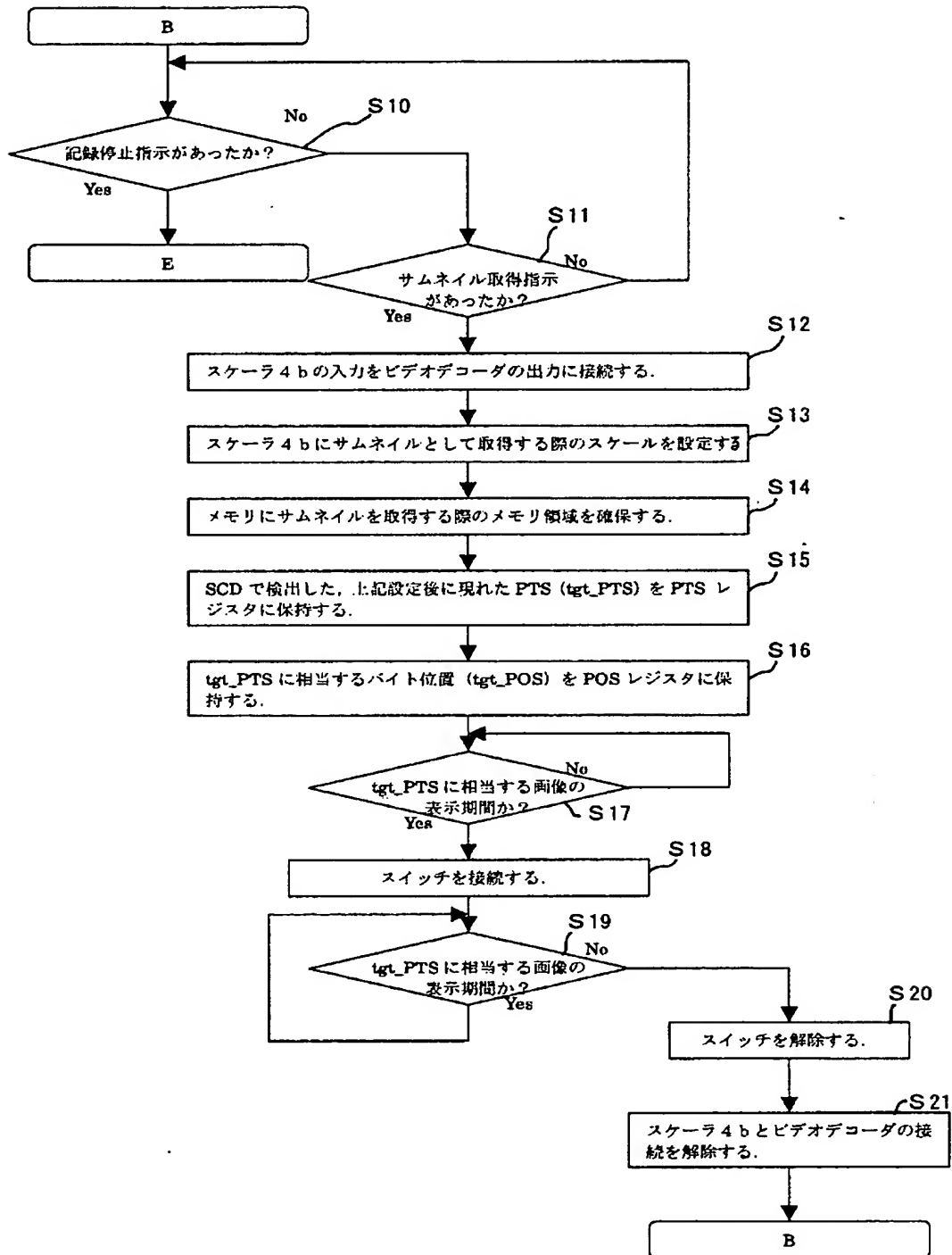
【図 5】

パケット位置	ピクチャタイプ	PTS
:	:	:
a	I02	A
b	B00	B
c	B01	C
d	P05	D
e	B03	E
:	:	:
:	:	:

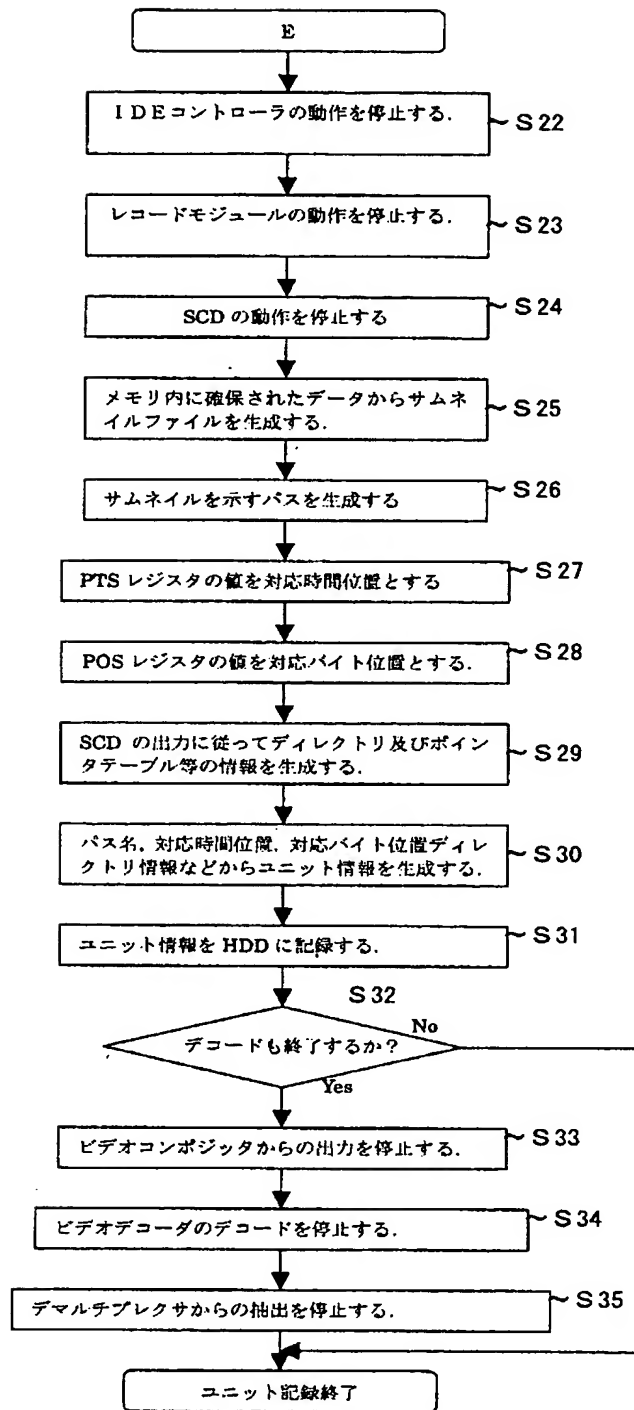
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 放送などを視聴しながら画面をポーズすることなく、任意の大きさのサムネイル画面を構成すること。

【解決手段】 サムネイル情報の取得指示に応答して、検出手段 8 により検出された表示時間情報を表示時間情報取得手段 1 1 により取得し、この取得した表示時間情報に対応するスケール変更手段 4 b の出力映像信号が記憶手段 6 に記憶されるようにスイッチング手段 1 3 を制御手段 1 1 により切替え制御する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名	パイオニア株式会社